Der Walzenfreilauf an Standard-Schreibmaschinen

J. KÜHNE, Dresden

Als erste, mit einem Walzenfreilauf versehenen Maschinen, sind die New Century und die Yost bekannt, deren spätere, verbesserte Modelle in den Jahren 1900 bis 1903 mit einem „Walzenstechknopf" ausgestattet waren. In den verschiedensten Variationen hat man im Laufe der Schreibmaschinenentwicklung versucht, eine einwandfrei arbeitende, leicht lösbare Kupplung zwischen Zeilenschaltrad und Schreibwalze zu konstruieren.

Nur zwei, nicht laufend vorkommende Funktionen hat der Walzenfreilauf zu erfüllen:

Einstellmöglichkeit eines mit Linien vorgedruckten Schriftstückes auf die entsprechende Zeilenhöhe, Ausrichten auf Zeile eines bereits geschriebenen Schriftstückes, bei nachträglicher Korrektur eines Buchstabens, bzw. Einfügen von Text.

Dieses sind zwei Funktionen, die für den Laien vielleicht belanglos sind, für die Stenotypistin jedoch von großer Wichtigkeit.

Schon manchem Konstrukteur wird der Walzenfreilauf Kopfzerbrechen gemacht haben, liegt er doch in seinem Herstellungspreis, im Verhältnis zu anderen dauernd benutzten Funktionen der Maschine, oftmals sehr hoch. Die Problematik ist darin zu suchen, die laufend unter dem Druck der Zeilenschaltung und des damit verbundenen Wagenaufzugs belastete Kupplung so zu gestalten, daß ein Rutschen der Schreibwalze nicht vorkommen kann, sonst würde ein ungenaues Schriftbild entstehen. Wie dieses Problem bisher gelöst wurde, sollen die nachfolgenden Erläuterungen zeigen.

Die z. Z. am meisten vorkommenden Kupplungen kann man in drei Gruppen einteilen:

1. Klemmkupplungen durch Spreizring
2. Reibungskupplungen durch Rollen
3. Verzahnte Kupplungen.

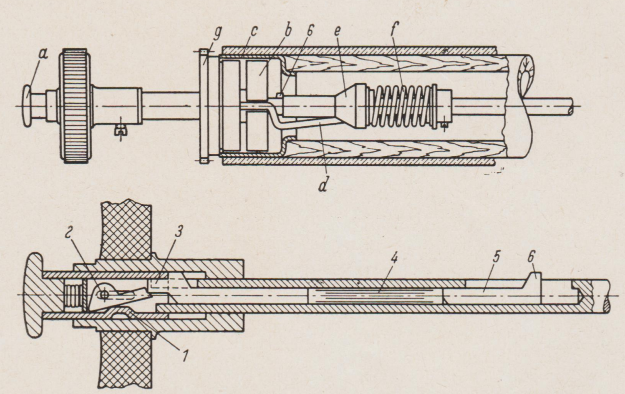


Bild 1. Klemmkupplung durch Spreizring der Standardschreibmaschine „IDEAL" Modell D

a Stechwalzenknopf
b Spreizring
c Führungsring
d Bremsschwengel
e Konus
f Feder

1 Sicke
2 Schalthebel
3 Schieber
4 Stift
5 Auslösehebel
6 Nase

Für die erste Gruppe soll als Beispiel die Kupplung der Ideal-Maschine – Bauserie D — und die der Rheinmetall-Maschine dienen.

Bei Eindrücken des Stechwalzenknopfes a wird der unter Druck der Feder f stehende Schieber 3 nach innen gedrückt (Bild 1). Stift 4 und Auslöshebel 5 bewirken, daß die Nase 6 über ein Rohrstück den Konus e verschiebt. Der Bremsschwengel d ist dadurch entlastet und gibt den Spreizring b frei. Spreizring b und Führungsring c sind ein gemeinsamer Körper, an dem das Zeilenschaltrad g angeschraubt ist. Die Walze ist dadurch entkuppelt worden. Gleichzeitig hat die Sicke 1 den Schalthebel 2 verschwenkt, so daß in die radial angeordneten drei Bremsbacken c, die mit ihren Spitzen die unter leichtem Federdruck stehenden 6 Bremsrollen d auseinandertreiben und damit die Entkupplung in der Schale des Schaltrades e bewirken. Genaue Einhaltung der Toleranzen und gute Härtung der belasteten Teile ist bei dieser Kupplung Bedingung.

In neuester Zeit ist man bei fast allen Konstruktionen zur verzahnten Kupplung übergegangen. Mit mehr oder weniger Aufwand hat man Kupplungen geschaffen, bei denen Kuppelglied und Kuppelschale fein verzahnt ineinandergreifen. Feinverzahnt deshalb, daß noch eine genaue Zeileneinstellung möglich ist.

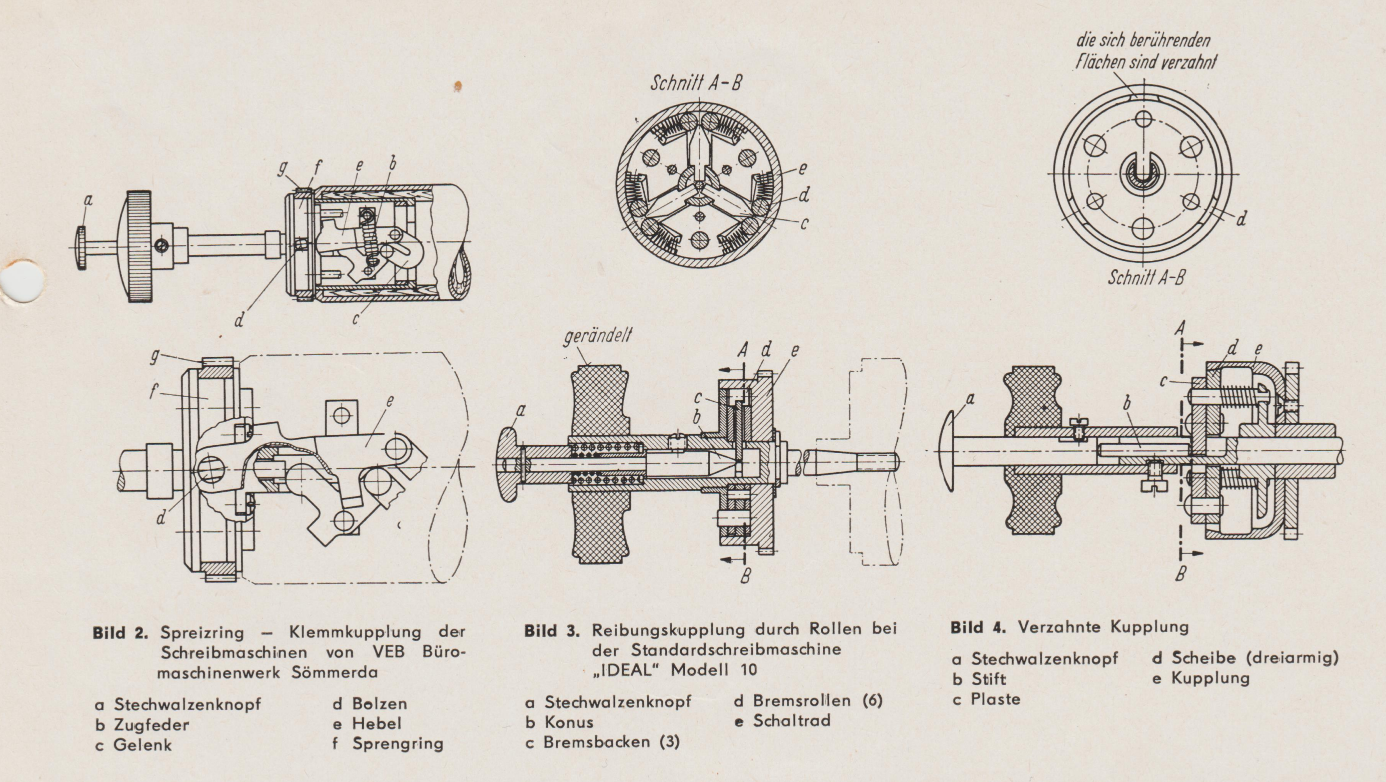


Bild 2. Spreizring – Klemmkupplung der Schreibmaschinen von VEB Büromaschinenwerk Sömmerda

a Stechwalzenknopf
b Zugfeder
c Gelenk
d Bolzen
e Hebel
f Sprengring

Bild 3. Reibungskupplung durch Rollen bei der Standardschreibmaschine „IDEAL" Modell 10

a Stechwalzenknopf
b Konus
c Bremsbacken (3)
d Bremsrollen (6)
e Schaltrad

Bild 4. Verzahnte Kupplung

a Stechwalzenknopf
b Stift
c Plaste
d Scheibe (dreiarmig)
e Kupplung

die Entkupplung arretiert ist und der Stechknopf nicht gehalten zu werden braucht. Bremskörper b–c ist ein Graugußstück und der angeschlitzte Spreizring b ziemlich kräftig. Es wird kein gleichmäßiges Anlegen des Spreizringes an die Bremsschale erzielt. Die Kuppelwirkung ist nur eine punktförmige Verklemmung und hat zur Folge, daß bei sehr glatten Flächen dennoch ein Rutschen bei kräftiger Zeilenschaltung vorkommen kann.

Eine ebenfalls mit Spreizring arbeitende Kupplung ist die der Rheinmetall-Maschine. Beim Eindrücken des Stechwalzenknopfes a wird hier ein unter Spannung einer kräftigen Zugfeder b stehendes Gelenk c betätigt, an dessen Hebel e ein mit zwei Flächen versehener Bolzen d eingenietet ist (Bild 2). Hebel e verschwenkt, und damit gibt der Bolzen d den Sprengring f frei. Zeilenschaltrad g ist entkuppelt. Der aus Stahl gefertigte und gehärtete Sprengring liegt mit seiner gesamten Fläche an und gewährleistet eine gute Bremswirkung.

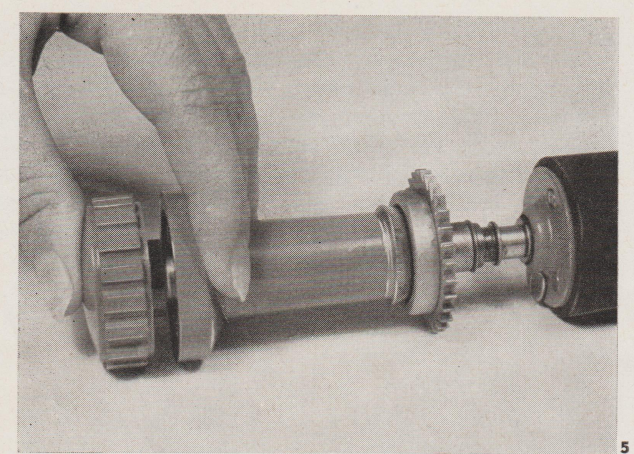
Eine mit Rollen arbeitende Kupplung ist in der Ideal Modell 10 angewendet worden (Bild 3). Über Stechwalzenknopf a stößt hier der Konus des Bolzens b

Mußte man bei den bereits geschilderten Kupplungen schon eine starke Gegenkraft haben, so ist dieser Federdruck bei den verzahnten Kupplungen teilweise noch stärker geworden, da nur ein außerordentlich fester Eingriff eine Zerstörung der Zähne bei Zeilenschaltung verhindern kann.

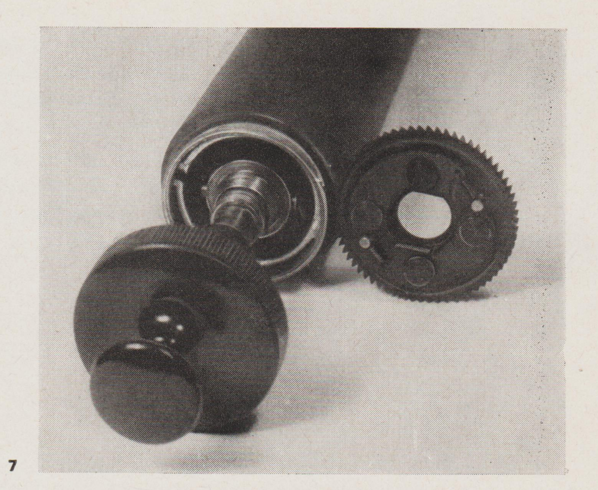
Die erste verzahnte Kupplung finden wir in der Astra-Buchungsmaschine (Bild 4). Über Stechwalzenknopf a schiebt Stift b die Platte c nach innen. An c ist die dreiarmig ausgearbeitete Scheibe d vernietet, deren Enden konisch verzahnt sind und in die Verzahnung der Kupplungsschale e eingreifen.

Sehr vereinfacht ist die Walzenkupplung der neuen Astra-Konstruktion (Bild 5). Ein unter leichtem Federdruck stehender verzahnter Konus bildet hier das Kuppelglied. Der Stechwalzenknopf ist weggefallen. Es wird der Konusträger zurückgezogen.

Durch Stechwalzenknopf a und Bolzen b wird bei IBM der durch einen Stift gehaltene Kuppelbacken c aus dem Zeilenschaltrad d herausgeführt und damit entkuppelt (Bild 6). Der Kupplungskranz des Zeilenschaltrades ist konisch verzahnt, ebenso der Kupplungsbacken. Die Kupplung besitzt 200 Zähne, was einer Zeileneinstellung von etwa $\pm$ 0,7 mm entspricht.



5



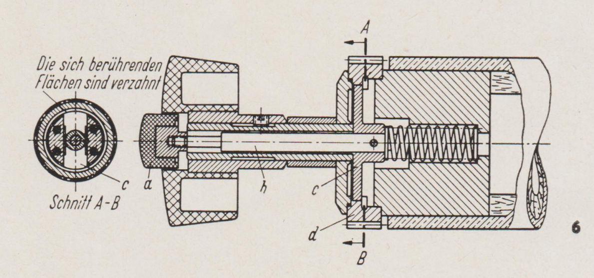
7

Bild 5. Walzenkupplung wie sie bei den Astra-Buchungsautomaten neuerdings verwendet wird

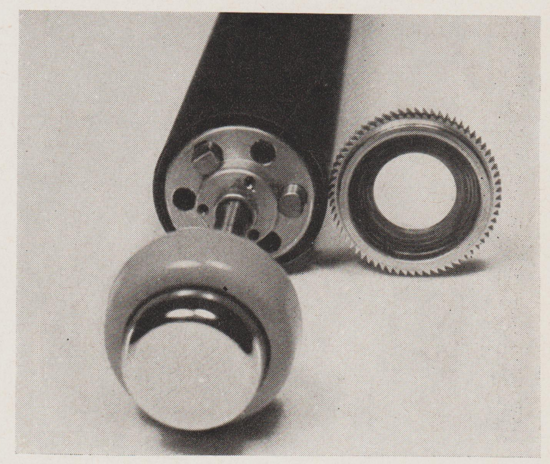
Bild 6. Verzahnte Kupplung bei der IBM-Executive
a Stechwalzenknopf
b Bolzen
c Kuppelbacken
d Zeilenschaltrad

Bild 7. Verzahnte Kupplung bei der Standardschreibmaschine Optima M 10

Bild 9. Stechwalzenkupplung bei der Facil



6



9

Drei, um jeweils 120° versetzte, in Zahnform endende Hebel bilden in der Adler-Standard-Maschine die Kupplung des Walzenfreilaufes.

Die Standardschreibmaschine Optima M 10 benutzt zwei nach innen verschwenkbare, verzahnte Kupplungsbacken (Bild 7). Ein Konus drückt in Kuppelstellung die Backen nach außen. Durch die besondere Konstruktion der Walzenaufhängung an den Walzenknöpfen, schwenkt Hermes Ambassador mit der geschlossenen, konisch verzahnten Kuppelschale gleichzeitig den gesamten Zeilenschaltmechanismus mit aus (Bild 8).

Eine Konstruktion besonderer Art weist die Kupplung der Facit auf (Bild 9). Drei abgeschrägte, verzahnte Bolzen bilden hier die Kuppelglieder. Bei Druck auf den Auslöseknopf werden die Bolzen etwas nach dem Walzeninneren gezogen. Eine Deckscheibe hält das Zeilenschaltrad.

Die für das Auslösen des Walzenfreilaufes benötigte Kraft liegt zum Teil über 2 kp. Nachstehende Tabelle soll darüber einen Überblick geben:

Ideal Modell D	2,8 kp	Adler elektrik	2,6 kp
Ideal Modell 10	1,8 kp	Adler Standard	3,6 kp
Rheinmetall	3,8 kp	Royal elektrik	1,6 kp
Optima M 10	5,5 kp	IBM Executive	1,3 kp
Triumph Matura	2,5 kp	Olivetti	4,8 kp
Torpedo	3,8 kp	Olympia	3,6 kp
Remington	1,0 kp	Astra Buchungsmaschine alt	2,3 kp
Siemag	3,0 kp	Astra Buchungsmaschine neu	1,5 kp
Hermes Ambassador elektrik	1,5 kp		

Für diese zum Teil großen Auslösekräfte ist die zweckmäßige Formgestaltung des Walzenstechknopfes von besonderer Bedeutung. Die Benutzerin wird immer

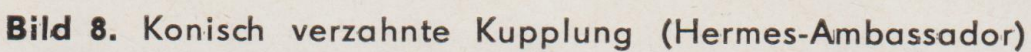


Bild 8. Konisch verzahnte Kupplung (Hermes-Ambassador)

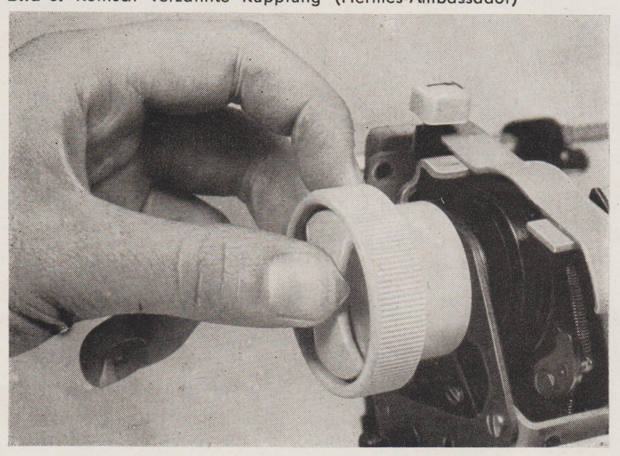
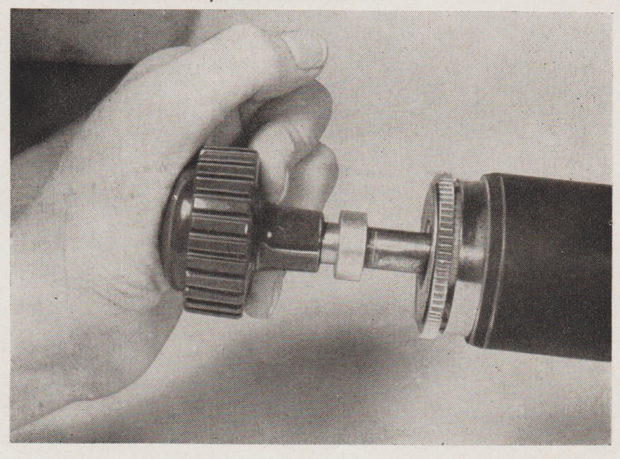


Bild 10. Stechwalzenknopf der Adler elektrik



bestrebt sein, ihn so zu bedienen, wie die erforderliche Kraft am leichtesten aufgebracht werden kann und die Druckbelastung der Hand oder der Finger am geringsten wird. Ein Beispiel einer sinnvollen Ausbildung zeigt Bild 10, das eine Walze der Adler elektrik darstellt. Der leichte, großflächige Kunststoffknopf kann mit dem Handballen ohne Mühe bedient werden.

Obwohl im Rahmen dieses Beitrages nicht alle Konstruktionen besprochen werden konnten, kommt man zu der Überzeugung, daß auch der verzahnte Walzenfreilauf noch nicht das letzte Ergebnis ist. Vielleicht gibt es doch noch einen einfacheren Weg, die Schreibwalze für die eingangs erwähnten zwei Funktionseinstellungen ohne die Anwendung großer Kräfte sicher zu arretieren.

NTB 453